JIS B 9960-31 (2004) (Japanese): Safety of machinery -- Electrical equipment of machines -- Part 31: Particular safety and EMC requirements for sewing machines, units and systems

BLANK PAGE





JIS

機械類の安全性－機械の電気装置－
第31部：縫製機械，縫製ユニット及び縫製システムの安全性とEMCに対する要求事項

JIS B 9960-31：2004

（IEC 60204-31：2001）

（JMF）

（2010 確認）

平成16年3月25日 制定

日本工業標準調査会 審議

（日本規格協会 発行）

日本工業標準調査会標準部会 産業機械技術専門委員会 構成表

	氏名	所属
（委員会長）	朝 田 泰 英	財団法人電力中央研究所
（委員）	永 壽 伴 章	独立行政法人産業技術総合研究所
	大 地 昭 生	日本内燃機関連合会（株式会社東芝電力システム社）
	大 湯 孝 明	社団法人日本農業機械工業会
	岡 崎 治 義	社団法人日本建設機械化協会
	小 栗 邦 夫	農林水産省
	佐 野 正 道	国土交通省
	西 本 德 生	厚生労働省
	平 野 正 明	社団法人日本機械工業連合会
	広 瀬 俊 彦	財団法人エンジニアリング振興協会
	藤 咲 浩 二	社団法人日本産業機械工業会
	宮 川 嘉 朗	社団法人全国木工機械工業会

主 務 大 臣：厚生労働大臣，経済産業大臣　　制定：平成 16.3.25
官 報 公 示：平成 16.3.25
原 案 作 成 者：社団法人日本機械工業連合会
（〒105-0011　東京都港区芝公園 3 丁目 5-8　機械振興会館　TEL 03-3434-9436）
審 議 部 会：日本工業標準調査会　標準部会（部会長　二瓶　好正）
審議専門委員会：産業機械技術専門委員会（委員会長　朝田　泰英）

この規格についての意見又は質問は，上記原案作成者，厚生労働省労働基準局 安全衛生部安全課［〒100-8916　東京都千代田区霞が関 1 丁目 2-2　TEL 03-5253-1111（代表）］又は経済産業省産業技術環境局 標準課産業基盤標準化推進室［〒100-8901　東京都千代田区霞が関 1 丁目 3-1　TEL 03-3501-1511（代表）］にご連絡ください。

なお，日本工業規格は，工業標準化法第 15 条の規定によって，少なくとも 5 年を経過する日までに日本工業標準調査会の審議に付され，速やかに，確認，改正又は廃止されます。

まえがき

この規格は，工業標準化法第12条第1項の規定に基づき，社団法人日本機械工業連合会(JMF)から，工業標準原案を具して日本工業規格を制定すべきとの申出があり，日本工業標準調査会の審議を経て，厚生労働大臣大臣及び経済産業大臣が制定した日本工業規格である。

制定に当たっては，日本工業規格と国際規格との対比，国際規格に一致した日本工業規格の作成及び日本工業規格を基礎にした国際規格原案の提案を容易にするために，**IEC 60204-31**:2001,Safety of machinery－Electrical equipment of machines－Part31:Particular safety and EMC requirements for sewing machines, units and systemsを基礎として用いた。

この規格の一部が，技術的性質をもつ特許権，出願公開後の特許出願，実用新案権，又は出願公開後の実用新案登録出願に抵触する可能性があることに注意を喚起する。厚生労働大臣及び経済産業大臣並びに日本工業標準調査会は，このような技術的性質をもつ特許権，出願公開後の特許出願，実用新案権，又は出願公開後の実用新案登録出願にかかわる確認について，責任はもたない。

JIS B 9960-31 には，次に示す附属書がある。

附属書 AA（**規定**）電磁両立性に対する要求事項

附属書 BB（**参考**）文献

附属書 1（**参考**）関連規格対照表

JIS B 9960 の規格群には，次に示す部編成がある。

JIS B 9960-1 第1部：一般要求事項

JIS B 9960-11 第11部：交流1 000 V又は直流1 500 Vを超え36 kV以下の高電圧装置に対する要求事項

JIS B 9960-31 第31部：縫製機械，縫製ユニット及び縫製システムの安全性とEMCに対する要求事項

JIS B 9960-32 第32部：巻上機械に対する要求事項

目　次

ページ
序文 1
1.　適用範囲 1
2.　引用規格 2
3.　定義 4
4.　一般要求事項 4
5.　入力電源導体接続及び電源断路用並びに開路用機器 4
6.　感電保護 5
7.　装置の保護 5
8.　等電位ボンディング 5
9.　制御回路及び制御機能 5
10.　オペレータインタフェースと機械に取り付けられた制御機器 6
11.　制御インタフェース 7
12.　電子装置 7
13.　制御装置の配置，取付け及びエンクロージャ 7
14.　電線及びケーブル 8
15.　配線 8
16.　電動機及び関連装置 8
17.　附属品及び照明 8
18.　警告標識及びアイテム表示 9
19.　技術文書 9
20.　試験 9
附属書 AA（規定）電磁両立性に対する要求事項 10
附属書 BB（参考）文献 18
附属書 1（参考）関連規格対照表 19
解　説 28

日本工業規格　JIS B 9960-31：2004 (IEC 60204-31：2001)

機械類の安全性－機械の電気装置－第31部：縫製機械，縫製ユニット及び縫製システムの安全性とEMCに対する要求事項

Safety of machinery—Electrical equipment of machines—Part 31:Particular safety and EMC requirements for sewing machines, units and systems

序文　この規格は，2001年に第3版として発行された**IEC 60204-31**:2001, Safety of machinery－Electrical equipment of machines－Part 31:Particular safety and EMC requirements for sewing machines, units and systemsを翻訳し，技術的内容及び規格票の様式を変更することなく作成した日本工業規格である。

なお，この規格で側線又は点線の下線を施してある“参考”は，原国際規格にはない事項である。

この規格は，**IEC 60204-1**:1992（産業機械の電気装置－第1部：一般要求事項）とともに用いられることを意図している。

この規格は，**IEC 60204-1**:1992の対応する条項を補足し，又は変更して，縫製機械，縫製ユニット及び縫製システムの電気装置に対する要求事項を規定するものである。

この規格の**附属書AA**，**附属書BB**は，**IEC 60204-1**:1992の附属書に対して追加されるものである。

参考1. **IEC 60204-1**は1997年に発行されており，対応する**JIS**が1999年に**JIS B 9960-1**として発効されている。しかしながら，この規格の原国際規格**IEC 60204-31**が引用する親規格は**IEC 60204-1**の1997年版でなく1992年版である。**IEC 60204-1**:1992に同等（IDT)に対応する**JIS**が存在しないため，この規格では**JIS B 9960-1**でなく**IEC 60204-1**:1992の規定事項の補足，変更を規定している。**IEC 60204-1**の1992年版と1997年版の差は小さいので，**JIS B 9960-1**を参照することによってもこの規格の大要を把握できる。**IEC 60204-1**の1992年版と1997年版（**JIS B 9960-1**）との比較は**附属書1**（参考）に示してある。

2. この規格の原国際規格（**IEC 60204-31:1992**）は，ヨーロッパ規格**EN 60204-31**:1998と実質的に同じである。よってこの規格は**EN 60204-31**:1998とも整合する。

3. この規格の**附属書AA**（規定）はEMCの具体的要求仕様を示すものであり，規定の一部である。**附属書BB**（参考）は参考情報だけを提供する。**附属書1**（参考）は原国際規格にはないものである。

1. 適用範囲　この規格は，特に縫製産業用に設計された縫製機械，縫製ユニット及び縫製システムの電気装置又は電子装置に適用する。

この規格で扱う装置の範囲は，機械の電気装置への電源接続点から始まるものとする（**5.1**参照)。この規格は，交流1 000 V又は直流1 500 Vを超えない公称電源電圧で，200 Hzを超えない公称周波数で使用

する電気装置，及び電気装置の部分に適用する。

この規格は，電気以外の危険源から人を守るために必要な要求事項（例：カード，インタロック，制御）及び他の規格で規定している要求事項のすべてを扱うものではない。

この規格は，アパレル産業の縫製現場のように乾いた清潔な場所に設置して，乾いた縫製材料を加工する縫製ユニット及びシステムに適用する。縫製ユニット及びシステムを乾いた清潔な場所以外で使用するときは，より厳密な対策が必要となることがある。

備考1. 家庭用及び類似用途の縫製機械に対する要求事項については，**IEC 60335-2-28(JIS C 9335-2-28)**を参照する。

2. この規格の対応国際規格を，次に示す。

なお，対応の程度を表す記号は，**ISO/IEC Guide 21** に基づき，IDT（一致している），MOD（修正している），NEQ（同等でない）とする。

IEC 60204-31:2001，Safety of machinery－Electrical equipment of machines－Part 31:Particular safety and EMC requirements for sewing machines, units and systems (IDT)

2. 引用規格 次に掲げる規格は，この規格に引用されることによって，この規格の規定の一部を構成する。これらの引用規格のうちで，発効年又は発行年を付してあるものは，記載の版だけがこの規格の規定を構成するものであって，その後の改正版，追補には適用しない。

JIS C 0364-4-41:1997 建築電気設備 第 4 部：安全保護 第 41 章：感電保護

備考 **IEC 60364-4-41**:1992，Electrical installation of buildings－Part 4：Protection for safety－Chapter 41：Protection against electric shock が，この規格と一致している。

JIS C 0704:1995 制御機器の絶縁距離・絶縁抵抗及び耐電圧

備考 **IEC 60664-1**:1992，Insulation coordination for equipment within low-voltage systems－Part 1：Principles，requirements and tests からの引用事項は，この規格の該当事項と同等である。

JIS C 0920:1993 電気機械器具の防水試験及び固形物の侵入に対する保護等級

備考 **IEC 60592**:1989，Degrees of protection provided by enclosures (IP code)が，この規格と一致している。

JIS C 4203:1983 一般用単相誘導電動機

備考 **IEC 60072-1**:1991，Dimension and output series of rotating electrical machines－Part 1：Frame numbers 56 to 400 and flange numbers 55 to 1 080 からの引用事項は，この規格の該当事項と同等である。

JIS C 4210:1983 一般用低圧三相かご形誘導電動機

備考 **IEC 60072-2**:1991，Dimension and output series of rotating electrical machines－Part 2：Frame numbers 355 to 1 000 and flange numbers 1 180 to 2 360 からの引用事項は，この規格の該当事項と同等である。

JIS C 4526-1:1999 機器用スイッチ－第 1 部：一般要求事項

備考 **IEC 61058-1**:1996，Switches for appliances－Part 1:General requirements からの引用事項は，この規格の該当事項と同等である。

JIS C 8201-3:2001 低圧開閉装置及び制御装置－第 3 部：開閉器，断路器，断路用開閉器及びヒューズ組ユニット

備考 **IEC 60947-3**:1990，Low voltage switchgear and controlgear－Part 3：Switches, disconnectors and

fuse-combination units からの引用事項は，この規格の該当事項と同等である。

JIS C 8201-4-1:1999 低圧開閉装置及び制御装置－第 4 部：接続器及びモータスタータ－第 1 節：電気機械式接触器及びモータスタータ

備考 **IEC 60947-4-1**:1990, Low voltage switchgear and controlgear－Part 4：Contactors and motor-starters －Section One：Electrotechnical contactors and motor-starters からの引用事項は，この規格の該当事項と同等である。

JIS C 9742:2000 絶縁変圧器及び安全絶縁変圧器－要求事項

備考 **IEC 60742**:1983 Isolating transformers and safety isolating transformers. Requirements からの引用事項は，この規格の該当事項と同等である。

JIS C 60721-3-3:1997 環境条件の分類 環境パラメータとその厳しさのグループ別分類 屋内固定使用の条件

備考 **IEC 60721-3-3**:, Classification of environmental conditions－Part 3：Classification of groups of environmental parameters and their severities－Section 3：Stationary use at weather-protected locations が，この規格と一致している。

JIS C 61000-4-2:1999 電磁両立性－第 4 部：試験及び測定技術－第 2 節：静電気放電イミュニティ試験

備考 **IEC 61000-4-2**:1995 Electromagnetic compatibility (EMC)－Part 4：Testing and measurement techniques－Section 2：Electrostatic discharge immunity test. Basic EMC publication が，この規格と一致している。

JIS C 61000-4-3:1997 電磁両立性－第 4 部：試験及び測定技術－第 3 節：放射無線周波電磁界イミュニティ試験

備考 **IEC 61000-4-3**:1995, Electromagnetic compatibility (EMC)－Part 4：Testing and measurement techniques－Section 3：Radiated radio-frequency, electromagnetic immunity test が，この規格と一致している。

JIS C 61000-4-4:1999 電磁両立性－第 4 部：試験及び測定技術－第 4 節：電気的ファストトランジェント/バーストイミュニティ試験

備考 **IEC 61000-4-4**:1995, Electromagnetic compatibility (EMC)－Part 4：Testing and measurement techniques－Section 4：Electrical fast transient/burst immunity test. Basic EMC Publication からの引用事項は，この規格の該当事項と同等である。

JIS C 61000-4-6:1999 電磁両立性－第 4 部：試験及び測定技術－第 6 節：無線周波電磁界によって誘導された伝導妨害に対するイミュニティ

備考 **IEC 61000-4-6**:1996, Electromagnetic compatibility (EMC)－Part 6：Testing and measurement techniques－Section 6：Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields からの引用事項は，この規格の該当事項と同等である。

IEC 60034-1:1997, Rotating electrical machines－Part 1：Rating and performance

備考 **JIS C 4034-1**:1999 回転電気機械－第 1 部：定格及び定性 が，この規格に基づいているが，同等ではない。

IEC 60204-1:1992, Electrical equipment of industrial machines－Part 1:General requirements

ISO 4915:1991, Textiles－Stitch types－Classification and terminology

ISO 4916:1991, Textiles－Seam types－Classification and terminology

CISPR 11：1999, Ed.3.1, Industrial, scientific and medical (ISM) radio frequency equipment－Electromagnetic disturbance characteristics－Limits and methods of measurement

ENV 50204:1995　Radiated electromagnetic field from digital radio telephones－Immunity test

3.　定義　この規格で用いる主な用語の定義は，**IEC 60204-1**:1992 によるほか，次による。

3.101 縫製機械(sewing machine)　1 本以上のミシン糸で一つ以上のステッチ形式（**ISO 4915** を参照）を形成するように設計された機械。シーム形成（**ISO 4916** 参照）をする機械の場合，縫製機械は一つ以上の縫製機能を実行することができる。

備考　以前は，“ミシン頭部(sewing machine head)”という用語が“縫製機械(sewing machine)”の代わりに用いられていた。したがって，この規格でいう縫製機械はミシン頭部の意味である。

3.102 ミシンテーブル(sewing machine stand)　縫製機械を載せるテーブルであって，縫製機械が最良の作動をするように縫製機械を配置できるよう設計されたもの。

3.103 縫製機械ドライブ（sewing machine drive）　縫製機械を駆動する（例えば，電動機のような）装置であって，位置決め装置(positioning device)の有無，ミシン機能(machine function)の制御の有無にかかわらず，電気的及び/又は機械的手段によって速度制御がなされるもの。

3.104 縫製ユニット(sewing unit)　少なくとも，縫製機械，ミシンテーブル及び縫製機械ドライブから構成される装置。縫製機械又は縫製ユニットに組み込まれ，及び/又は取り付けられた一つ又は複数の機器(devices)は，例えば，素材の縫製，切断，送り(feeding)などを行うために，縫製機械そのものと同様，オペレータによって，又は自動的に制御される。

3.105 縫製システム(sewing system)　二つ以上の縫製ユニット又は縫製ユニットの部分(parts)から成り，機能的に連携された装置。

4.　一般要求事項　**IEC 60204-1**:1992 の **4.**によるほか，次による。

4.4.1　電磁両立性（EMC）　**IEC 60204-1**:1992 の **4.4.1** は適用しない。**附属書 AA** による。

4.4.3　湿度　**IEC 60204-1**:1992 の **4.4.3** による。ただし，最初の段落に替えて次の規定を適用する。

電気装置は，**JIS C 60721-3-3** に規定するクラス 3K3 の湿度条件で運転できるものでなければならない。

5.　入力電源導体接続及び電源断路用並びに開路用機器　**IEC 60204-1**:1992 の **5.**によるほか，次による。

参考　導体とは，主としてケーブル，電線を意味する。場合によっては裸導体を意味することもある。

5.1　入力電源導体接続　**IEC 60204-1**:1992 の **5.1** によるほか，次による。

第 1 段落の最初の文に続いて次の規定を付け加える。

一つの縫製ユニットに複数の入力電源接続を行ってはならない。

二つ以上の縫製ユニットから成る縫製システムは，縫製ユニットごとに独立に入力電源接続を行ってもよいが，一つの縫製ユニットの故障が危険源を生む恐れがある場合は，この縫製システムの入力電源接続は一つとしなければならない。

さらに，第 3 段落の最初の文を次に置き換える。

中性点用導体を用いてもよい。

5.3　電源断路機器

5.3.1　一般事項　**IEC 60204-1**:1992 の **5.3.1** によるほか，次による。

縫製ユニットを制御システムによって相互に接続して縫製システムを形成する場合は，システムの電源

断路器は一つだけとする。

5.3.2　種類　**IEC 60204-1**:1992 の **5.3.1** によるほか，次による。

項目 **d)**に次の規定を追加する。

ホールド・ツゥ・ラン装置(例えば，ペダル)を介して始動及び停止を行う縫製ユニット及びシステムにおいては，使用種別 AC-3 又は DC-3 に対して **JIS C 8201-3** による遮断スイッチ，又は **JIS C 4526-1** による組込スイッチを用いなければならない。

5.3.3　要求事項

5.3.3.1　一般事項　**IEC 60204-1**:1992 の **5.3.3.1** によるほか，次による。

5.3.2 d)の場合には，**IEC 60204-1**:1992 の **5.3.3.1** の要求事項は適用しない。

5.3.4　操作ハンドル　**IEC 60204-1**:1992 の **5.3.4** によるほか，次による。

座り作業用の場合，オン・オフスイッチの操作ハンドルは，作業床面の上方 0.5 m〜1.5 m の範囲に設けなければならない。

6.　感電保護　**IEC 60204-1**:1992 の **6.**によるほか，次による。

6.1　一般事項　**IEC 60204-1**:1992 の **6.1** に次の規定を追加する。

感電に対する保護は，**JIS C 0364-4-41** に適合する SELV（特に，**411.1.4.3** の最後の段落）の適用によって達成してもよい。

6.4　PELV の使用による保護　**IEC 60204-1**:1992 の **6.4** の **b)**は適用しない。

7.　装置の保護　**IEC** の **7.**によるほか，次による。

7.5　停電，電圧低下及びそれらの復旧時の保護　**IEC** の **7.5** によるほか，次による。

ホールド・ツゥ・ラン装置(例えば，ペダル)をホールドすることにより始動し，離す(release)ことにより停止するような縫製ユニット及びシステムにおいては，停電又は電圧低下，及びその復旧後の意図しない再起動を回避するための装置を設けなくてもよい。

8.　等電位ボンディング　**IEC** の **8.**によるほか，次による。

8.2.5　保護ボンディング回路に接続する必要のない部分　**IEC** の **8.2.5** によるほか，次による。

次の場合には，ミシンテーブル又はミシンテーブル上で人が接触できる導電部分を保護ボンディング回路に接続しなくてもよい。

－　電気装置がない場合

－　電気装置が SELV 及び/又は PELV だけで作動する場合(**JIS C 0364-4-41** 参照)

9.　制御回路及び制御機能　**IEC** の **9.**によるほか，次による。

9.1.1　制御回路電源　**IEC** の **9.1.1** は適用しない。次の規定による。

縫製ユニット及び縫製システムの制御回路は，PELV（**6.4** 参照）又は SELV（**JIS C 0364-4-41** 参照）に対する要求事項を満たすものでなければならない。これらの回路に電力を供給する変圧器は，**JIS C 9742** の要求事項を満たすものでなければならない。

9.1.4　制御機器の接続　**IEC** の **9.1.4** は，位置決め装置(positioning device)を備えた縫製機械ドライブの制御には適用しない。

9.2.5.2　始動　**IEC** の **9.2.5.2** は，次のものには適用しない。

－ ホールド・ツゥ・ラン装置(例えばペダル)によって始動する縫製ユニット及び縫製システム
－ 自動かんぬき（閂）止め(automatic bar tacking)，ボタン孔かがり，ボタン付けなど，短いサイクルの縫製を行う縫製ユニット及び縫製システム

9.2.5.3 停止 **IEC** の **9.2.5.3** によるほか，次による。

縫製ユニット及び縫製システムに要求される停止機能は，ホールド・ツゥ・ラン装置(例えば，ペダル)によって達成することができる。自動かん止め，ボタン孔かがり，ボタン付けなど，短いサイクルの縫製を行う縫製ユニット及び縫製システムに要求される機能は，**JIS C 8201-3** 又は **JIS C 4526-1** によるオンオフスイッチによって達成できる。

9.4 故障時の制御機能 **IEC** の **9.4** によるほか，次による。

9.4.1 一般要求事項 **IEC** の **9.4.1** による。ただし，次の**備考**を追加する。

備考 機械の危険な動きが，縫製機械自身の部分に限定される縫製ユニット及び縫製システム（例えば，ステッチ形成装置，送り装置など）は，一般に機械的ガードで保護されるので，単一の故障が危険な状態を招くことはない。このような機械においては，電気回路による保護インタロックを設けなくてもよい。

9.4.2 故障時のリスクを最小にする手段

9.4.2.1 実証された回路技術及び部品の使用 **IEC** の **9.4.2.1** による。ただし，第 2 ダッシュ項目の最後“(**9.1.4** を参照)”を“この規格(第 31 部)の **9.1.4** を参照”に置き換える。

9.4.2.2 冗長性の採用 **IEC** の **9.4.2.2** による。ただし，次の**備考**を追加する。

備考 機械の危険な動きが，縫製機械自身の部分に限定される縫製ユニット及び縫製システム（例えば，ステッチ形成装置，送り装置など）においては冗長系を用いなくてもよい。

9.4.2.3 ダイバーシティの採用 **IEC** の **9.4.2.3** による。ただし，次の**備考**を追加する。

備考 機械の危険な動きが，縫製機械自身の部分に限定される縫製ユニット及び縫製システム（例えば，ステッチ形成装置，送り装置など）においてはダイバーシティを採用しなくてもよい。

9.4.3.1 地絡 **IEC** の **9.4.3.1** によるほか，次による。

縫製ユニット及び縫製システムにおいて，地絡が，予期しない機械の始動又は機械の危険な動きを引き起こす原因，又は機械の停止を妨げる原因となり得る場合，制御回路を保護ボンディング回路に接続する，又は絶縁モニタを備える代わりに，導体類を**特別安全な設置方法**(particularly safe installation)によって布設してもよい。**特別安全な設置方法**の例としては，次のものがある。

－ 絶縁された導体を，更に絶縁物のダクト内に包みこむ。
－ 二重絶縁の採用
－ 部品(components)及び機器をカプセルに収容(encapsulation)

10. オペレータインタフェースと機械に取り付けられた制御機器 **IEC** の **10.**によるほか，次による。

10.1.1 配置及び取付け **IEC** の **10.1.1** による。ただし，第 2 段落最初のダッシュ項目を，次の 2 項目に置き換えて適用する。

－ 通常の運転(normal operation)に使用されるものは，作業床面の上方 0.6 m 以上とし，オペレータの通常の作業位置から容易に届く範囲内に取り付ける（ただし，この規格の **5.3.4** も参照)。
－ 調整や保全のために使用されるものは，作業床面の上方 0.3 m 以上とし，位置の選定，かぎの取付けなどを工夫して，通常の運転中には操作できないように取り付ける。

10.1.2 保護 **IEC** の **10.1.2** は適用しない。次の規定による。

オペレータインタフェース用の機器，及び機械(machine)に搭載する制御機器は，意図した設置状態において予想される使用上のストレスに耐え，かつ，IP40（**JIS C 0920** 参照）以上の保護等級をもつものでなければならない。縫製ユニット及び縫製システムは，浸潤性のある流体と蒸気の影響，及び粗い粉じんと切粉による汚染がないと考えられる環境で運転されるので，保護等級は IP40 で十分と考えられる。

10.2　押しボタン

10.2.1　色　**IEC** の **10.2.1** による。ただし，最初の段落を次に置き換える。

押しボタン式アクチュエータの色は，可能な限り **IEC** の**表 2** によらなければならない。アクチュエータの大きさ，組込みケーシング及びアクチュエータ設計上の制約により，不可能な場合はこの限りでない。

10.3　表示灯及び表示器

10.3.2　色　**IEC** の **10.3.2** による。ただし，最初の文章を次に置き換える。

表示灯レンズの色は，機械の条件(状態)に対応して，可能な限り **IEC** の**表 3** によらなければならない。アクチュエータの大きさ，組込みケーシング及びアクチュエータの設計上の制約により不可能な場合はこの限りでない。

10.4　照光式押しボタン　**IEC** の **10.4** による。ただし，最初の文章を次に置き換える。

照光式押しボタンの色は，可能な限り **IEC** の**表 2** 及び**表 3** によらなければならない。アクチュエータの大きさ，組込みケーシング及びアクチュエータの設計上の制約により不可能な場合はこの限りでない。

10.7.5　断路手段の使用　**IEC** の **10.7.5** によるほか，次による。

自動で制御される縫製ユニット及び縫製システムであって，**IEC** の **10.7.2** に規定する非常停止装置が不要と考えられるものにあっては，電源断路器が非常停止装置の機能を満たすものでなければならない(この規格の **5.3.3.1** も参照)。

ホールド・ツゥ・ラン装置(例えば，ペダル)の操作によって始動される縫製ユニット及び縫製システムには，非常停止装置を設けなくてもよい。さらに，自動かんぬき（閂）止め，ボタン孔かがり，ボタン付けなど，短時間の自動縫製加工を行う縫製ユニット及び縫製システムにも非常停止装置は不要である。

このような縫製ユニット及び縫製システムは，スイッチオン・オフのために **JIS C 8201-3** 又は **JIS C 4526-1** に適合する機器を備えてもよい。

11.　制御インタフェース　**IEC** の **11.**によるほか，次による。

11.1　一般事項　**IEC** の **11.1** によるほか，次による。

例えば，危険な部分を機械的ガードで保護するなどの対策が採られていて，リスク評価過程で大きな傷害のリスクが認められない場合，縫製ユニット及び縫製システムの入力又は出力回路は，数値制御の内部回路又はプログラマブル制御回路から，部分的にも全体的にも，電気的に切り離す必要はない。さらに，制御電圧の一端を接地する必要もない。

11.2　デジタル入出力インタフェース

11.2.2　出力　**IEC** の **11.2.2** の第 1 段落は適用しない。

12.　電子装置　**IEC** の **12.**による。

13.　制御装置の配置，取付け及びエンクロージャ　**IEC** の **13.**によるほか，次による。

13.2　配置及び取付け

13.2.1　接近性及び保全性　**IEC** の **13.2.1** による。ただし，第 2 段落に置き換えて次を適用する。

定期的な保全又は調整のために接近する必要がある場合，関連機器は作業床面の上方 0.3 m〜2.0 m の範囲に配置しなければならない。

13.2.2　隔離　IEC の **13.2.2** によるほか，次による。

6.2.1 に規定するエンクロージャにおいては，保護エンクロージャと充電部間の距離を **JIS C 8201-4-1** の**表 C.1** の L-L 欄 に示す空間距離及び沿面距離より小さくしてはならない。プリント回路アセンブリ及びすべての他の電気機器，デバイス(スイッチ，電動機など)に対して **JIS C 0704** の**表 4**，汚染度 2 を適用しなければならない。

13.3　保護等級　IEC の **13.3** は適用しない。次の規定による。

縫製ユニット及び縫製システムにおけるスイッチング機器のエンクロージャに適用する保護等級は，IP40 以上としなければならない。ただし，機器内の回路，又は機器と一緒に使用するすべての回路がこの規格の **6.1** の要求事項を満たすものであれば IP20 を最小保護等級としてもよい。

14.　電線及びケーブル　IEC の **14.**による。

15.　配線　IEC の **15.**によるほか，次による。

15.2.4　他の電線の識別　IEC の **15.2.4** によるほか，次による。

誤作動防止用の接地（functional earthing）に使用する電線は，灰色で識別しなければならない。

共通導体(例えば，静電荷を除去するために使用するもの)は，灰色で識別しなければならない。

15.5.8　端子，接続，及び接続箱　IEC の **15.5.8** による。ただし，第 1 段落の第 2 番目の文章を次に置き換える。

縫製ユニット及び縫製システムにおいて電線の接続・通線用の箱に適用する保護等級は，IP40（**JIS C 0920** 参照）以上としなければならない。ただし，機器内の回路，又は機器とともに用いるすべての回路がこの規格の **6.1** の要求事項を満たすならば IP20 を最小保護等級としてもよい。

16.　電動機及び関連装置　IEC の **16.**によるほか，次による。

16.1　一般要求事項　IEC の **16.1** によるほか，次による。

外部負荷に電源を供給するために電動機の固定子巻線を（タップを付けて）変圧器として用いてはならない。

16.2　電動機エンクロージャ　IEC の **16.2** によるほか，次による。

縫製機械ドライブ(それに取り付けた制御機器も含む。)の保護等級は IP40 以上としなければならない。

16.3　電動機の寸法　IEC の **16.3** によるほか，次による。

縫製機械ドライブの寸法は，**JIS C 4203** 及び **JIS C 4210** によらなくてもよい。

17.　附属品及び照明　IEC の **17.**によるほか，次による。

17.2　機械及び装置の局部照明

17.2.1　一般事項　IEC の **17.2.1** によるほか，次による。

縫製ユニット及び縫製システムの局部照明（縫製用ランプ）で定格電圧が交流 50 V 以下のものに対しては，オン・オフのスイッチをフレキシブルな接続コードに組み込んでもよい。

17.2.2　電源　IEC の **17.2.2** によるほか，次による。

低電圧の縫製用ランプに用いる電源は，**JIS C 9742** による組込み変圧器又は外部の特別低電圧変圧器か

ら供給しなければならない。局部照明（縫製用ランプ）用の回路（例えば，糸通し，縫製用器具の取替え及び保全作業のためのもの）は，縫製ユニット及び縫製システムをオン・オフのスイッチの外側（入力電源側）に接続しなければならない。

18. 警告標識及びアイテム表示 IEC の **18.**による。

19. 技術文書 IEC の **19.**によるほか，次による。

19.8 運転マニュアル IEC の **19.8** によるほか，次による。

説明書には，次のような場合は，縫製ユニット及び縫製システムを入力電源から（例えば，オン・オフスイッチを操作することにより，又は電源プラグを引き抜くことにより）切り離すことが常に必要であることを明記しなければならない。

－ 縫製用器具（ミシン針，押さえ，ボビン，針板など）の交換を必要とするとき
－ ミシン針，ルーパ，スプレッダなどへの糸通しが必要なとき
－ 作業場所が無人となるとき
－ 保全作業を行うとき

20. 試験 IEC の **20.**によるほか，次による。

20.1 一般事項 IEC の **20.1** によるほか，次による。

20.2，**20.3**，**20.4** 及び **20.7** の試験は全数試験とする。**20.5**，**20.6** は形式試験とする。

20.3 絶縁抵抗試験 IEC の **20.3** によるほか，次による。

電子部品を含む制御及び信号回路は，他の回路が試験されている間は保護導体に接続しておかなければならない。上記保護導体との接続を切り離した後，二次試験として対地間絶縁抵抗を少なくとも直流 100 V の試験電圧で測定しなければならない。電子部品がいかなる損傷も受けないようにするために，試験電圧は徐々に上昇させなければならない。

20.4 耐電圧試験 IEC の **20.4** によるほか，次による。

整流器，キャパシタ（capacitors），電子部品，及び定格出力 1 kW 以下の電動機などは切り離して試験する。

電動機は，**IEC 60034-1** に準拠して試験しなければならない。定格電圧 50 V 以下の電子回路を耐電圧試験にかけてはならない。

20.6 電磁両立性試験 IEC の **20.6** は適用しない。**附属書 AA** の **AA.5** による。

附属書 AA（規定）電磁両立性に対する要求事項

この附属書の目的は，縫製ユニット，縫製システム及びそれらに用いる装置（例えば，縫製機械ドライブ，制御機器など）に対して，他の設備を妨害するかも知れない電磁放射の限度値，並びに静電気放電を含む連続的及び過渡的な伝導及び放射妨害に関する限度値を規定することである。

AA.1 電磁両立性試験レベル 電磁現象の影響を受けるポートは，次のとおりである。

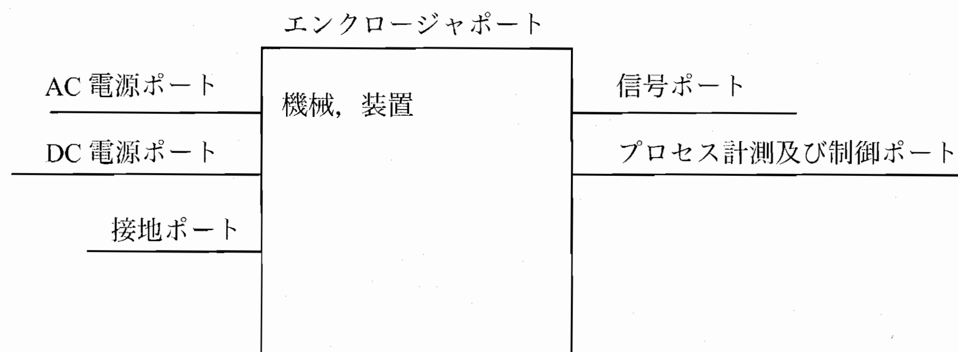


表 AA.1〜AA.7 に規定される電磁両立性の限度値は，次に対して適用する。つまり縫製産業のすべての使用環境において予想される条件をカバーする。

1) 住宅地環境において想定される使用に対する放射の限度値
2) 縫製産業の工場環境での使用に対するイミュニティの限度値

AA.2 放射 機械又は装置が発生する電気的妨害は，**表 AA.1** に規定するレベルを超えてはならない。

妨害電圧の測定は，装置のシールドされた部分を接続しているシールド線そのものについては行う必要がない。各シールドは互いに接続しなければならない。

妨害電圧の測定は，装置の部分に接続されている長さ 2 m 以下で，延長できない線に対しては行う必要がない。

参考 日本国内では，家庭用以外のすべての用途で使用するものについては，**表 AA.1A**（**CISPR 11** クラス A）に示す放射レベルが許容されている。この場合は，家庭用以外のすべての用途での使用を前提とした縫製機械，縫製ユニット，又は縫製システムであることを，取扱説明書に明示する。

AA.3 イミュニティ 電子装置を使用する場合は，電子装置が少なくとも**表 AA.2〜表 AA.7** に規定する試験値に耐えるように設計しなければならない。

この規格で扱う機械及び装置に対するイミュニティ試験の要求事項は，個々のポートごとに適用する。

AA.4 性能基準　機械及び装置は，この規格に規定する試験を実施したことによって危険な状態になってはならない。

EMC の試験中又は試験後の機能の説明と性能基準の定義を，次に基づき試験報告書に記録しなければならない。

- **性能基準 A：**　機械及び装置は，試験中も試験後も意図した運転を継続しなければならない。機械及び装置を意図したとおりに使用するとき，性能の劣化又は機能の損失が，製造業者が規定した“性能レベル”以下となってはならない。場合によって“性能レベル”を“許容される性能劣化”と置き換えてもよい。
- **性能基準 B：**　機械及び装置は，試験後は意図した運転を継続しなければならない。機械及び装置を意図したとおりに使用するとき，性能の劣化又は機能の損失が，製造業者が規定した“性能レベル”以下となってはならない。場合によって“性能レベル”を“許容される性能劣化”と置き換えてもよい。試験中には性能が劣化してもよいが，実際の運転状態や保存データが変化してはならない。

最低性能レベル又は許容性能劣化のいずれも供給者が規定していない場合は，これらを製品説明書，製品関連文書，及びその機械及び装置の意図した使用に対し，使用者が適切に期待するレベルから導いてもよい。

AA.5 電磁両立性試験

AA.5.1 電磁両立性(EMC)試験の一般的条件

EMC 試験は，次の条件で実施しなければならない。

- 縫製ユニット及び縫製システム又は装置に対して規定された運転条件の範囲内及び公称電源電圧で。
- 完全に実装され，使用可能状態にある縫製ユニット及び縫製システムに対して，又は縫製システムを構成する個々の縫製機械で可動状態にあるものに対して。
- 縫製ユニット及び縫製システム，並びに最大限まで拡張された装置（例えば，入出力点数や機能を最大化して制御される装置，及び小規模な構成であっても規格に適合させるべきであると考えられるすべての縫製機械及び装置）に対して。
- 各試験項目の順番は任意とする。

試験中の機器構成及び運転モードは，試験報告書に詳細に記述しなければならない。

機械のすべての機能を常に試験できるとは限らない。そのような場合は最もクリティカルな運転モードを選ばなければならない。

特殊な機械及び装置では，電気的特性や使用方法を考慮すれば，実施することが不適当であり，不必要な試験項目もあり得る。そのような場合には，試験を行わないと決めた経緯を試験報告書に記録しなければならない。

縫製機械ドライブ及び付加装置は，**図 AA.1** に示すように設定した標準縫製ユニットで試験しなければならない。

このように試験された縫製機械ドライブ及び装置は，EMC 対応形とみなされる。特定の試験方法については供給者を含め関係者間で合意しなければならない。

備考　EMC 対応形の装置は，そのことだけで縫製ユニット又はシステムの EMC 適合性を保証するものではない。

測定は，EMC 現象の個々のタイプに対して十分に定義され，かつ再現性のある条件で行わなければなら

ない。

AA.5.2 放射に対する EMC 試験条件 試験の種類，試験方法及び試験装置は，**CISPR 11** の **7.**及び **8.**に示すものでなければならない。

試験は，**図 AA.1** に示す設定で実施しなければならない。ただし，接地板に対する要求事項は **CISPR 11** の **8.**による。

AA.5.3 イミュニティに対する EMC 試験条件 試験の種類，試験方法及び試験装置は，**表 AA.2**～**表 AA.7** による。

試験は，**図 AA.1** に示す設定によって実施しなければならない。

縫製システムの試験は，この設定と異なってもよい。



図 AA.1 EMC 試験に供する標準縫製ユニット

表 AA.1　エミッション—放射（エンクロージャ）及び伝導（交流主電源）

ポート	周波数範囲	限度値	規格	備考
エンクロージャ	30～230 MHz	30 dB（μV/m）準ピーク，10 m 離れて測定	**CISPR 11**	**備考 1.**参照
	230～1 000 MHz	37 dB（μV/m）準ピーク，10 m 離れて測定		
交流主電源	150 kHz～ 0.5 MHz	66～56 dB (μV)準ピーク，56～46 dB (μV)平均，周波数（対数表示）に対して直線的に減少		**備考 2.**，**3.**及び **4.**参照
	0.5～5 MHz	56 dB(μV)準ピーク 46 dB(μV)平均		**備考 2.**，**3.**及び **4.**参照
	5～30 MHz	60 dB(μV)準ピーク 50 dB(μV)平均		**備考 2.**，**3.**及び **4.**参照

備考1. 操業現場での測定はこの規格から除外される。
2. 5 回/min 以下のインパルスノイズ（クリック）は考慮しない。30 回/min 以上のクリックに対しては，**表 AA.1** の限度値を適用する。5～30 回/min のクリックに対しては，**表 AA.1** の限度値を緩和した，20 log30/NdB を用いてよい（N は毎分のクリック数）。
3. 交流 1 000 V 以下で運転される機械及び装置にだけ適用する。
4. これらの値は，**CISPR 11** のものである。

表 AA.1A（参考）エミッション—放射（エンクロージャ）及び伝導（交流主電源）

ポート	周波数範囲	限度値	規格	備考
エンクロージャ	30～230 MHz	30 dB（μV/m）準ピーク，30 m 離れて測定	**CISPR 11** クラス A	**備考 1.**，**2.**参照
	230～1 000 MHz	37 dB（μV/m）準ピーク，30 m 離れて測定		
交流主電源	150 kHz～0.5 MHz	79 dB (μV)準ピーク， 66 dB (μV)平均		**備考 3.**，**4.**及び **5.**参照
	0.5～5 MHz	73 dB(μV)準ピーク 60 dB(μV)平均		**備考 3.**，**4.**及び **5.**参照
	5～30 MHz	73 dB(μV)準ピーク 60 dB(μV)平均		**備考 3.**，**4.**及び **5.**参照

備考1. 操業現場での測定は，この規格から除外される。
2. 3 m 法，10 m 法による測定（3 m 又は 10 m 離れて測定）を用いてもよい。
3. 5 回/min 以下のインパルスノイズ（クリック）は考慮しない。30 回/min 以上のクリックに対しては，**表 AA.1A** の限度値を適用する。5～30 回/min のクリックに対しては**表 AA.1A** の限度値を緩和した，20 log30/NdB を用いてよい（N は毎分のクリック数）。
4. 交流 1 000 V 以下で運転される機械及び装置にだけ適用する。
5. これらの値は，**CISPR 11** のものである。

表 AA.2　イミュニティ ― エンクロージャポート

電磁環境条件	試験条件	単位	適用規格	試験のセットアップ	備考	性能基準
無線周波数電磁界, 振幅変調	80～1 000 10 80	MHz V/m(無変調，r.m.s) %,AM(1 kHz)	**JIS C 61000-4-3**	**JIS C 61000-4-3**	**備考 1.**を参照 規定する試験レベルは, 変調前のもの	**A**
無線周波数電磁界, パルス変調	900±5 10 50 200	MHz V/m(無変調，r.m.s) デューティサイクル,% Rep.周波数 Hz	**ENV 50204**	**JIS C 61000-4-3**	規定する範囲内の 1 周波数にて	**A**
静電気放電	4（接触放電), 8（気中放電)	kV（充電電位）	**JIS C 61000-4-2**	**JIS C 61000-4-2**	接触放電及び気中放電試験の適用については, 準拠規格を参照	**B**

備考1.　ITU の放送バンド（87 MHz～108 MHz，174 MHz～230 MHz 及び 470 MHz～790 MHz）を除く。これらの帯域内でのレベルは 3 V/m でなければならない。

表 AA.3　イミュニティ ― プロセス制御等には使用されない信号線及びデータバスのポート

電磁環境条件	試験条件	単位	適用規格	試験のセットアップ	備考	性能基準
無線周波数コモンモード，振幅変調	0.15～80 10 80 150	MHz V（r.m.s.無変調） %,AM(1 kHz) ソースインピーダンス (Ω)	**JIS C 61000-4-6**	**JIS C 61000-4-6**	**備考 1.**，**2.**及び**3.**参照。 規定する試験レベルは，変調前のもの。	**A**
ファストトランジェント	1 5/50 5	kV（ピーク） Tr/Th　ns Rep.周波数 kHz	**JIS C 61000-4-4**	**JIS C 61000-4-4** (キャパシティブクランプ)	**備考 3.**参照	**B**

備考1.　試験レベルは，150 Ω負荷に流れる等価な電流で定義してもよい。
2.　ITU の放送バンド（47 MHz～68 MHz）を除く。このバンド内でのレベルは 3 V でなければならない。
3.　製造業者の仕様によって，全長が3 mを超えることがあるケーブルとインタフェースするポートに適用する。

表 AA.4　イミュニティ ― プロセス，測定及び制御ライン，及び長いバス並びに制御ラインのポート

電磁環境条件	試験条件	単位	適用規格	試験のセットアップ	備考	性能基準
無線周波数コモンモード，振幅変調	0.15～80 10 80 150	MHz V（r.m.s.無変調） %AM(1 kHz) ソースインピーダンス（Ω）	**JIS C 61000-4-6**	**JIS C 61000-4-6**	**備考 1.**及び**備考 2.**参照。 規定する試験レベルは，変調前のもの。	**A**
ファストトランジェント	2 5/50 5	kV（ピーク） Tr/Th　ns Rep.周波数 kHz	**JIS C 61000-4-4**	**JIS C 61000-4-4** (キャパシティブクランプ)		**B**

備考1.　試験レベルは，150 Ω負荷に流れる等価な電流で定義してもよい。
2.　ITU の放送バンド（47 MHz～68 MHz）を除く。このバンド内でのレベルは 3 V でなければならない。

表 AA.5　イミュニティ―直流入力及び直流出力電源ポート

電磁環境条件	試験条件	単位	適用規格	試験のセットアップ	備考	性能基準
無線周波数コモンモード，振幅変調	0.15～80 10 80 150	MHz V（r.m.s.無変調） %AM(1 kHz) ソースインピーダンス（Ω）	**JIS C 61000-4-6**	**JIS C 61000-4-6**	**備考 1.**及び**備考 2.**参照。 規定する試験レベルは，変調前のもの。	**A**
ファストトランジェント	2 5/50 5	kV（ピーク） Tr/Th　ns Rep.周波数 kHz	**JIS C 61000-4-4**	**JIS C 61000-4-4** （ダイレクトインジェクション）	**備考 3.**参照	**B**

備考1.　試験レベルは，150 Ω負荷に流れる等価な電流で定義してもよい。
2.　ITU の放送バンド（47 MHz～68 MHz）を除く。このバンド内でのレベルは 3 V でなければならない。
3.　バッテリー，又は再充電のためには装置から取り外す必要のある再充電形バッテリーと接続する用途のポートには適用しない。

表 AA.6　イミュニティ—交流入力及び交流出力電源ポート

電磁環境条件	試験条件	単位	適用規格	試験のセットアップ	備考	性能基準
無線周波数コモンモード，振幅変調	0.15～80 10 80 150	MHz V（r.m.s.無変調） %AM(1 kHz) ソースインピーダンス（Ω）	**JIS C 61000-4-6**	**JIS C 61000-4-6**	**備考 1.**及び**備考 2.**参照。 規定される試験レベルは，変調前のもの。	**A**
ファストトランジェント	2 5/50 5	kV（ピーク） Tr/Th　ns Rep.周波数 kHz	**JIS C 61000-4-4**	**JIS C 61000-4-4**（ダイレクトインジェクション）		**B**

備考1.　試験レベルは，150 Ω負荷に流れる等価な電流で定義してもよい。
2.　ITU の放送バンド（47 MHz～68 MHz）を除く。このバンド内でのレベルは 3 V でなければならない。

表 AA.7　イミュニティ—接地ポート

電磁環境条件	試験条件	単位	適用規格	試験のセットアップ	備考	性能基準
無線周波数コモンモード，振幅変調	0.15～80 10 80 150	MHz V（r.m.s.無変調） %AM(1 kHz) ソースインピーダンス（Ω）	**JIS C 61000-4-6**	**JIS C 61000-4-6**	**備考 1.**及び**備考 2.**参照。 規定される試験レベルは，変調前のもの。	**A**

備考1.　試験レベルは，150 Ω負荷に流れる等価な電流で定義してもよい。
2.　ITU の放送バンド（47 MHz～68 MHz）を除く。このバンド内でのレベルは 3 V でなければならない。

附属書 BB（参考）文献

この附属書は，本体及び附属書（規定）に関連する事柄を補足するもので，規定の一部ではない。

JIS C 9335-2-28　家庭用及びこれに類する電気機器の安全性－第 2-28 部：ミシンの個別要求事項

備考　**IEC 60335-2-28,** Safety of household and similar electrical appliances－Part 2：Particular requirements for sewing machines が，この **JIS** と一部の差異を除いて同等である。

附属書 1（参考）関連規格対照表

この附属書（参考）は，本体及び附属書（規定）に関連する事柄を補足するもので，規定の一部ではない。

この表は，**JIS B 9960-1**（**IEC 60204-1**:1997），**IEC 60204-1**:1992，及びこの規格 **JIS B 9960-31**(**IEC 60204-31**:1992)の内容の一致度を記号で示している。

注：記号の意味は次のとおり。○：99 %以上同じ，□：80 %以上同じ，△：50 %以上同じ，×：50 %以上相違

表の中列は，**IEC 60204-1**:1992（この規格の原国際規格）が左列の **JIS B 9960-1**（**IEC 60204-1**:1997）と一致する度合いを示す。**IEC 60204-1**:1997（**JIS B 9960-1**）の条項番号は，**IEC 60204-1**:1992 の条項番号と異なるものがある。例えば，1992 年版の **11** 章の内容が 1997 年版では削除されたため，1997 年版の **11, 12，13，14，15，16，17，18，19** の各章は，1992 年版の **12，13，14，15，16，17，18，19，20** の各章に対応している。

表の右列は，この規格の各条項が中列の **IEC 60204-1**:1992 の対応する条項と一致する度合いを示す。右列に×，△，□が付いている条項は，**IEC 60204-1**:1992 の内容を変更して適用する条項であって，変更内容の詳細はこの規格の本体に記述されている。○が付いている条項は規定内容が **IEC 60204-1**:1992 と同じ条項である。

表の右列と中列の両方に○が付いている条項は，規定内容が **IEC 60204-1**:1997 の条項とも同じであるから，規定内容を **JIS B 9960-1** の該当条項から知ることができる。

JIS B 9960-1:1999 (**IEC 60204-1**:1997)		**IEC60204-1**:1992 (**IEC 60204-1**:1997 との一致度を示す)		**JIS B 9960-31 (IEC 60204-31)** (**IEC 60204-1**:1992 との一致度を示す)
節番号	節の題名	節番号	左列の規格との内容一致度	中列の規格との内容一致度
題名	機械類の安全性一機械の電気装置一第 1 部：一般要求事項	題名	△　産業用機械の電気装置一第 1 部：一般要求事項	×　機械類の安全性一機械の電気装置一第 31 部：縫製機械，ユニット及びシステムの安全性と EMC に対する要求事項
	適用範囲	**1**	□	×　全文置換え
2	引用規格	**2**	□	△　引用規格追加
3	定義	**3**	□	△　定義項目追加
4	一般要求事項（題名だけ）	**4**	○	○
4.1	一般考慮事項	**4.1**	□	○
4.2	装置の選択	**4.2**	○	○
4.3	電源（題名だけ）	**4.3**	△　題名＋文	○
4.3.1	一般事項			○
4.3.2	交流電源	**4.3.1**	○	○
4.3.3	直流電源	**4.3.2**	○	○
4.3.4	機上搭載電源	欠		
4.4	物理的環境及び運転条件（題名だけ）	**4.4**	□　題名+文	○

JIS B 9960-1:1999 (IEC 60204-1:1997)		IEC60204-1:1992 (IEC 60204-1:1997 との一致度を示す)		JIS B 9960-31 (IEC 60204-31) (IEC 60204-1:1992 との一致度を示す)
4.4.1	一般事項			
4.4.2	電磁両立性（EMC）	4.4.1	△	× 附属書 AA に詳細に規定。
4.4.3	周囲温度	4.4.2	△	○
4.4.4	湿度	4.4.3	△	□ クラス 3K3 を適用
4.4.5	高度	4.4.4	○	○
4.4.6	汚染物	4.4.5	□	○
4.4.7	電離及び非電離放射線	4.4.6	○	○
4.4.8	振動，衝撃及びバンプ	4.4.7	○	○
4.5	輸送及び保管	4.5	○	○
4.6	運搬のための手段	4.6	○	○
4.7	据付け及び運転	4.7	○	○
5	入力電源導体接続並びに電源断路用及び開路用機器	5	○	○
5.1	入力電源導体接続	5.1	□	□ 変更。入力電源接続を 1 個に限る。
5.2	外部保護接地システムへの接続用端子	5.2	□	○
5.3	電源断路機器	5.3	○	○
5.3.1	一般事項	5.3.1	□	□ 追加。電源断路器を 1 個に限る。
5.3.2	種類	5.3.2	□	□ d)に追加要求。
5.3.3	要求事項	5.3.3	○ 要求事項	
		5.3.3.1	○ 一般事項	□解釈を追加。
削除	削除	5.3.3.2	× 動力駆動の遮断器	○
5.3.4	操作ハンドル	5.3.4	○	□ ハンドルの高さを規定。
5.3.5	例外回路	5.3.5	○	○
5.4	予期しない始動を防止する開路機器	5.4	□	○
5.5	電気装置の断路機器	欠		
5.6	禁止されている投入，不注意による投入及び/又は誤投入に対する保護			
6	感電保護	6	○	○
6.1	一般事項	6.1	○	□ 解釈を追加。
6.2	直接接触に対する保護	6.2	□ 題名＋文	○
6.2.1	一般事項			
6.2.2	エンクロージャによる保護	6.2.1	□	○
6.2.3	絶縁物による充電部の保護	6.2.2	○	○
6.2.4	残留電圧に対する保護	6.2.3		○
6.2.5	バリアによる保護	欠		
6.2.6	人体が届かないところへの配置による保護又はオブスタクルによる保護			
6.3	間接接触に対する保護（題名だけ）	6.3	△ PELV の使用による保護（題名＋文）	○
6.3.1	一般事項			

JIS B 9960-1:1999 (IEC 60204-1:1997)		IEC60204-1:1992 (IEC 60204-1:1997 との一致度を示す)		JIS B 9960-31 (IEC 60204-31) (IEC 60204-1:1992 との一致度を示す)
6.3.2	危険な接触電圧の発生を防止する手段	欠		
6.3.2.1	一般事項			
6.3.2.2	クラスII装置の使用又は同等の絶縁による保護	6.3.2	○	○
6.3.2.3	電気的分離による保護	6.3.3	○	○
6.3.2.4	電源供給方式の設計	欠		
6.3.3	電源の自動断路による保護	6.3.1 で規定	□	○
6.4	PELV の使用による保護	6.4	△	□ b)を適用除外。
6.4.1	一般要求事項			
6.4.2	PELV の電源	欠		
7	装置の保護	7	○	○
7.1	一般事項	7.1	□	○
7.2	過電流保護	7.2	○ 題名+文	○
7.2.1	一般事項			
7.2.2	電源導体	7.2.1	○	○
7.2.3	電力回路	7.2.2	□	○
7.2.4	制御回路	7.2.3	○	○
7.2.5	ソケット及びそれに関連する電線	7.2.4	○	○
7.2.6	照明回路	7.2.5	○ 局部照明回路	○
7.2.7	変圧器	7.2.6	○	○
7.2.8	過電流保護機器の設置場所	7.2.7	○	○
7.2.9	過電流保護機器	7.2.8	□	○
7.2.10	過電流保護機器の定格と設定	7.2.9	○	○
7.3	電動機の過負荷保護	7.3	○	○
7.4	異常温度保護	7.4	○	○
7.5	停電，電圧低下及びそれらの復旧時の保護	7.5	□	□ ホールド・ツゥ・ラン装置における適用緩和
7.6	電動機の過速度保護	7.6	□	○
7.7	地絡/漏電電流の保護	欠		
7.8	相順の保護			
7.9	雷サージ及び開閉サージによる過電圧に対する保護			
8	等電位ボンディング	8		
8.1	一般事項	8.1	○	○
8.2	保護ボンディング回路	8.2	○	○
8.2.1	一般事項	8.2.1	□	○
8.2.2	保護導体	8.2.2	○	○
8.2.3	保護ボンディング回路の導通性	8.2.3	□	○
8.2.4	保護ボンディング回路からの開閉機器の排除	8.2.4	○	○

JIS B 9960-1:1999 (IEC 60204-1:1997)		IEC60204-1:1992 (IEC 60204-1:1997 との一致度を示す)		JIS B 9960-31 (IEC 60204-31) (IEC 60204-1:1992 との一致度を示す)
8.2.5	保護ボンディング回路に接続する必要のない部分	8.2.5	○	□ 緩和対象を追加。
8.2.6	保護ボンディング回路の開閉	8.2.6	○	○
8.2.7	保護導体の接続点	8.2.7	○	○
8.3	正常動作用ボンディング	8.3	○ 題名+文	○
8.3.1	一般事項			
8.3.2	保護回路へのボンディング	欠		
削除		8.4	絶縁不良	○
8.3.3	コモン基準電位へのボンディング	8.5	□ コモン基準電位へのボンディング	○
		8.6	電気的インタフェース	○
9	制御回路及び制御機能	9	○	○
9.1	制御回路	9.1	○	○
9.1.1	制御回路電源	9.1.1	○	× 置換え
9.1.2	制御回路の電圧	9.1.2	○	○
9.1.3	保護	9.1.3	○	○
9.1.4	制御機器の接続	9.1.4	○	□ 変更
9.2	制御機能	9.2	○	○
9.2.1	始動機能	9.2.1	○	○
9.2.2	停止機能	9.2.2	○	○
9.2.3	運転モード	9.2.3	□	○
9.2.4	安全防護の中断	9.2.4	○	○
9.2.5	運転	9.2.5	○	○
9.2.5.1	一般事項	9.2.5.1	△	○
9.2.5.2	始動	9.2.5.2	□	□ 適用除外の追加
9.2.5.3	停止	9.2.5.3	□	□ 解釈の追加
9.2.5.4	非常操作（非常停止，非常スイッチングオフ）	9.2.5.4	□ 非常停止 まとめて記述。	○
9.2.5.4.1	一般事項			
9.2.5.4.2	非常停止			
9.2.5.4.3	非常スイッチングオフ	欠		
9.2.5.5	指令動作の監視	9.2.5.5	□	○
9.2.5.6	ホールドトゥラン制御	9.2.5.6	○	○
9.2.5.7	両手操作制御	9.2.5.7	○	○
9.2.5.8	イネーブル機器	欠		
9.2.6	始動と停止を兼ねる制御機器	9.2.6	□	○
9.2.7	ケーブルレス制御	欠		
9.2.7.1	一般事項			
9.2.7.2	制御の制限			
9.2.7.3	停止			
9.2.7.4	シリアルデータ通信			
9.2.7.5	複数の操作盤			
9.2.7.6	電池電源の操作盤			

JIS B 9960-1:1999 (IEC 60204-1:1997)		IEC60204-1:1992 (IEC 60204-1:1997 との一致度を示す)		JIS B 9960-31 (IEC 60204-31) (IEC 60204-1:1992 との一致度を示す)
9.3	保護インタロック	9.3	○	○
9.3.1	インタロック付き安全防護物の再閉鎖又はリセット	9.3.1	□　インタロック付き安全防護物の回復	○
9.3.2	オーバトラベルリミット	9.3.2	○	○
9.3.3	補助機能の動作	9.3.3	○	○
9.3.4	異なる動作間及び逆動作間のインタロック	9.3.4	□	○
9.3.5	逆相制動	9.3.5	○	○
9.4	故障時の制御機能	9.4	○	
9.4.1	一般要求事項	9.4.1	□	□　備考追加
9.4.2	故障時のリスクを最小にする手段	9.4.2	○	○
9.4.2.1	実証された回路技術及び部品の使用	9.4.2.1	○	□　変更
9.4.2.2	冗長性の採用	9.4.2.2	○	□　緩和条件を追加
9.4.2.3	ダイバシティの採用	9.4.2.3	○	□　緩和条件を追加
9.4.2.4	機能試験	9.4.2.4	○	○
9.4.3	地絡，瞬時停電及び回路断に対する保護	9.4.3	△　地絡，瞬時停電に対する保護	○
9.4.3.1	地絡	9.4.3.1	□	□　代替手段を追加
9.4.3.2	瞬時停電	9.4.3.2	○	○
9.4.3.3	導通性喪失	欠		
10	オペレータインタフェースと機械に取り付けられた制御機器	10	○	○
10.1	一般事項	10.1	○　まとめて記述	
10.1.1	機器に対する一般要求事項			
10.1.2	配置及び取付け	10.1.1	○	□　置換え
10.1.3	保護	10.1.2	□	□　置換え
10.1.4	位置センサ	10.1.3	□	○
10.1.5	携行式及びペンダント形操作盤	欠		
10.2	押しボタン	10.2	○	○
10.2.1	色	10.2.1	△	□　変更
10.2.2	マーキング	10.2.2	○	○
10.3	表示灯及び表示器	10.3	○	○
10.3.1	使用モード	10.3.1	○	○
10.3.2	色	10.3.2	○	□　変更
10.3.3	点滅灯	10.3.3	○	○
10.4	照光式押しボタン	10.4	○	□　変更
10.5	ロータリ形制御機器	10.5	○	○
10.6	始動機器	10.6	○	○
10.7	非常停止用機器	10.7	○	○
10.7.1	位置	10.7.1	□　一般事項（配置に関する規定を含む）	○

JIS B 9960-1:1999 (IEC 60204-1:1997)		IEC60204-1:1992 (IEC 60204-1:1997 との一致度を示す)		JIS B 9960-31 (IEC 60204-31) (IEC 60204-1:1992 との一致度を示す)
10.7.2	種類	10.7.2	□	○
10.7.3	非常停止後の通常機能の復帰	10.7.3	□特性（題名異なるも内容はほぼ同じ）	○
10.7.4	アクチュエータ	10.7.4	○	○
10.7.5	非常停止となる電源断路機器の直接操作	10.7.5	× 断路手段の使用	△ 追加
10.8	非常スイッチングオフ機器	欠		
10.8.1	配置			
10.8.2	種類			
10.8.3	非常スイッチングオフ後の通常機能への復帰			
10.8.4	アクチュエータ			
10.8.5	非常スイッチングオフとなる電源断路機器の直接操作			
10.9	表示器	10.8	○	○
欠		11	制御インタフェース	
		11.1	一般事項	△ 追加
		11.2	ディジタル入力/出力インタフェース	○
		11.2.1	入力	○
		11.2.2	出力	△ 第1段落を適用除外
		11.3	アナログ入力との駆動インタフェース	○
		11.3.1	制御駆動と電気駆動との間の分離	○
		11.3.2	油圧サーボ弁	○
		11.3.3	電気サーボ及び速度駆動	○
		11.4	周辺装置	○
		11.5	通信	○
11	電子装置	12	○	○
11.1	一般事項	12.1	○	○
11.2	基本要求事項	12.2	○	○
11.2.1	入力及び出力	12.2.1	○	○
欠		12.2.2	電子制御機器	○
11.2.2	等電位ボンディング	12.2.3	○	○
11.3	プログラマブル装置	12.3	○	○
11.3.1	プログラマブルコントローラ	12.3.1	○	○
11.3.2	メモリ内容の保存及び保護	12.3.2	○	○
欠		12.3.3	プログラミング機器	○
11.3.3	ソフトウェアの検証	12.3.4	○	○
11.3.4	安全関連機能における使用	12.3.5	○	○
12	制御装置の配置，取付け及びエンクロージャ	13	○	○

JIS B 9960-1:1999 (IEC 60204-1:1997)		IEC60204-1:1992 (IEC 60204-1:1997 との一致度を示す)		JIS B 9960-31 (IEC 60204-31) (IEC 60204-1:1992 との一致度を示す)
12.1	一般要求事項	13.1	□	○
12.2	配置及び取付け	13.2	○	○
12.2.1	接近性及び保守性	13.2.1	○	□ 取付け高さを規定
12.2.2	隔離又はグルーピング	13.2.2	□ 隔離	△ 追加
12.2.3	熱の影響	13.2.3	○	○
12.3	保護等級	13.3	△	△ 置換え
12.4	エンクロージャ，扉及び開口部	13.4	□	○
12.5	制御装置への接近性	欠		
13	電線及びケーブル	14	○	○
13.1	一般要求事項	14.1	□	○
13.2	電線	14.2	○	○
13.3	絶縁	14.3	○	○
13.4	正常使用時の電流容量	14.4	○	○
13.5	電線及びケーブルの電圧降下	14.5	○ 電圧降下（題名だけ相違）	○
13.6	最小断面積	14.6	○	○
13.7	可とうケーブル	欠		
13.7.1	一般事項			
13.7.2	機械的定格			
13.7.3	ドラムに巻き付けたケーブルの電流容量			
13.8	集電ワイヤ，集電バー及びスリップリング機構			
13.8.1	直接接触に対する保護			
13.8.2	保護導体回路			
13.8.3	保護導体集電子			
13.8.4	断路機能をもつ引離し式集電子			
13.8.5	空間距離			
13.8.6	沿面距離			
13.8.7	導体システムの分割			
13.8.8	集電ワイヤ，集電バーシステム及びスリップリング機構の構造と据付け			
14	配線	15	○	○
14.1	接続及び経路	15.1	○	○
14.1.1	一般要求事項	15.1.1	○	○
14.1.2	電線及びケーブルの配線	15.1.2	○	○
14.1.3	異なる回路の電線	15.1.3	□	○
14.2	導体の識別	15.2	○	○
14.2.1	一般要求事項	15.2.1	○	○
14.2.2	保護導体の識別	15.2.2	○	○
14.2.3	中性線の識別	15.2.2	□	○
14.2.4	他の電線の識別	15.2.4	○	□ 追加

JIS B 9960-1:1999 (IEC 60204-1:1997)		IEC60204-1:1992 (IEC 60204-1:1997 との一致度を示す)		JIS B 9960-31 (IEC 60204-31) (IEC 60204-1:1992 との一致度を示す)
14.3	エンクロージャ内の配線	15.3	○	○
14.4	エンクロージャ外の配線	15.4	○	○
14.4.1	一般要求事項	15.4.1	○	○
14.4.2	外部ダクト	15.4.2	○	○
14.4.3	機械可動部への接続		×	○
14.4.4	機械上の機器の相互接続		○	○
14.4.5	プラグ/ソケット接続	15.4.5	□	○
14.4.6	輸送のための取外し	15.4.6	□	○
14.4.7	予備電線	15.4.7	○	○
14.5	ダクト，接続箱及びその他の箱	15.5	△　ダクト，結線及び接続箱（題名相違）	○
14.5.1	一般要求事項	15.5.1	□	○
14.5.2	ダクトの内部占積率	15.5.2	○	○
14.5.3	金属製非可とうコンジット及び取付器具	15.5.3	○	○
14.5.4	金属製可とうコンジット及び取付器具	15.5.4	○	○
14.5.5	非金属製可とうコンジット及び取付器具	15.5.5	○	○
14.5.6	ケーブルトランキングシステム	15.5.6	○	○
14.5.7	機械コンパートメント及びケーブルトランキングシステム	15.5.7	○	○
14.5.8	接続箱及びその他の箱	15.5.8	△　端子，接続箱及びその他の箱（題名，内容相違）	△　変更
14.5.9	電動機用接続箱	15.5.9	○	○
15	電動機及び関連装置	16	○	○
15.1	一般要求事項	16.1	○	□　追加
15.2	電動機エンクロージャ	16.2	○	△　追加
15.3	電動機の寸法	16.3	○	△　追加
15.4	電動機の取付け及びコンパートメント	16.4	○	○
欠		16.5	電動機の銘板	○
15.5	電動機の選定基準	16.6	○	○
15.6	機械的制動装置用保護機器	欠		
16	附属品及び照明	17	○	○
16.1	附属品	17.1	□	○
16.2	機械及び装置の局部照明	17.2	○	○
16.2.1	一般事項	17.2.1	○	□　追加
16.2.2	電源	17.2.2	○	□　追加
16.2.3	保護	17.2.3	○	○
16.2.4	照明器具	17.2.4	○	○

JIS B 9960-1:1999 (IEC 60204-1:1997)		IEC60204-1:1992 (IEC 60204-1:1997 との一致度を示す)		JIS B 9960-31 (IEC 60204-31) (IEC 60204-1:1992 との一致度を示す)
17	マーキング，警告標識及び略号	18	□　警告標識及びアイテム表示	○
17.1	一般事項	18.1	□　銘板，マーキング及び識別板（題名相違，内容類似）	○
17.2	警告標識（充電マーク）	18.2	△	○
17.3	機能表示	18.3	○	○
17.4	制御装置のマーキング	18.4	□	○
17.5	略号	18.5	□　品目表示（題名相違，内容類似）	○
18	技術文書	19	○	○
18.1	一般事項	19.1	□	○
18.2	提供情報	19.2	○	○
18.3	全文書に対する要求事項	19.3	□	○
18.4	基本情報	19.4	○	○
18.5	据付図	19.5	○	○
18.6	ブロック（システム）図及び機能図	19.6	○	○
18.7	回路図	19.7	○	○
18.8	運転マニュアル	19.8	○	□　追加
18.9	保守マニュアル	19.9	○	○
18.10	部品表	19.10	□	○
19	試験及び検証	20	△　試験(題名相違)	○
19.1	一般事項	20.1	□	□　追加
19.2	保護ボンディング回路の導通性	20.2	□	○
19.3	絶縁抵抗試験	20.3	□	△　追加
19.4	耐電圧試験	20.4	○	□　追加
19.5	残留電圧保護	20.5	○	○
欠		20.6	電磁適合性試験	×　置換え
19.6	機能試験	20.7	○	○
19.7	再試験	20.8	□	○
附属書 A	この規格で対象とする機械の例	附属書 A	△	○
附属書 B	機械の電気装置のための調査書	附属書 B	□	○
附属書 C	機械の電気装置の電線及びケーブルの電流容量及び過電流保護	附属書 C	○	○
附属書 D	非常操作機能の説明	附属書 D	×　導体断面積の比較（題名相違，内容相違）	○
附属書 E	参考文献（JIS では欠）	欠		
欠		欠		附属書 AA：電磁両立性に対する要求事項
欠		欠		附属書 BB：参考文献

JIS B 9960-31：2004
(IEC 60204-31：2001)
機械類の安全性－機械の電気装置－第 31 部：縫製機械，縫製ユニット及び縫製システムの安全性と EMC に対する要求事項
解　説

1. 制定の主旨 IEC，ISO が制定した国際規格は，WTO/TBT 協定に基づき，我が国においても早期に JIS として整備することが求められている。**IEC 60204-31** は，IEC が制定した機械類の安全性に関する基本規格（B 規格）の一つであり，工業用ミシンに使われる電気装置の安全性と EMC に対する一般要求事項を規定している。工業用ミシンは我が国の主要な輸出品目であり，輸出品に対してはこの国際規格が適用されるケースがますます増大する。また，国内用の縫製機械にあっても早急に国際規格に適合することが望ましい。このような状況にかんがみ，IEC 規格の技術的内容と様式を変更することなく，この規格を日本工業規格として制定した。

2. 制定の経緯

2.1 原国際規格 IEC 60204-31 第 3 版の経緯 この規格の原国際規格は，**IEC 60204-31** : 2001 第 3 版である。**IEC 60204-31**，Safety of machinery－Electrical equipment of machines－Part 31:Particular safety and EMC requirements for sewing machines, units and systems の第 3 版は，2001 年に IEC（International Electrotechnical Commission：国際電気標準会議）から発行された。この第 3 版は，1998 年に制定された EN 規格 **EN 60204-31** に整合している。**IEC 60204-31** 第 3 版は，第 2 版（1996 年）と同様に，**IEC 60204-1** の第 3 版（1992 年）を親規格としており，親規格を縫製機械類の電気装置に適用する場合に変更，追加するべき条項を規定している。

IEC 60204-31 の第 3 版と第 2 版との主な差異は EMC 要求事項の取扱いである。第 2 版では 20.6 節に EMC 要求事項の記載があるが，第 3 版では EMC 要求事項がすべて**附属書 AA** に集約され，規定内容も変更された。

なお，第 3 版では第 2 節に次の引用規格が追加，削除された。

追加規格

IEC 61000-4-2:1995　電磁両立性　第 4 部　第 2 節
IEC 61000-4-3:1995　電磁両立性　第 4 部　第 3 節
IEC 61000-4-4:1995　電磁両立性　第 4 部　第 4 節
IEC 61058-1:1990　器具用スイッチ　第 1 部
CISPR 11:1991
ISO 4915:1991　ステッチ形式の分類と表示記号
ISO 4916:1991　シームの分類と表示記号
ENV 50204:1995

削除規格

IEC 1000-3-2:1995　電磁両立性　第 3 部　第 2 節

IEC 1000-3-3:1995　電磁両立性　第 3 部　第 3 節

2.2　IEC 60204-1 の経緯　**IEC 60204-1** は，第 1 版から第 3 版まで，規格名称が“産業機械の電気装置　第 1 部　一般要求事項”であり，安全規格ではなかった。1997 年 10 月に制定された第 4 版から安全規格に位置付けられた。移動機械及び複雑な機械設備が適用範囲に追加され，規格名称が“機械類の安全性―機械の電気装置―第 1 部　一般要求事項”に変更された。

2.3　IEC 60204-1 関連 JIS の制定経緯　**IEC 60204-1** 第 2 版に基づいて **JIS B 8438**（産業用ロボット―電気装置）が 1991 年 8 月に制定された。**IEC 60204-1** 第 3 版に基づいて，**JIS B 6015**（工作機械―電気装置通則）が 1996 年 3 月に制定された。これらの **JIS** は **IEC** 規格の内容を一部変更しており，特定の機械に適用する内容になっている。これらは，安全規格ではない。

安全規格に生まれ変わった **IEC 60204-1** 第 4 版に基づいて **JIS B 9960-1**（機械類の安全性―機械の電気装置―第 1 部:一般要求事項）が 1999 年 7 月に制定された。

続いて，**IEC 60204-11** に対応する“**JIS B 9960-11**（機械類の安全性―機械の電気装置―第 11 部:交流 1 000 V 又は直流 1 500 V を超え 36 kV 以下の高電圧装置に対する要求事項）”と，“**IEC 60204-32** に対応する **JIS B 9960-32**（機械類の安全性―機械の電気装置―第 32 部:巻上機械に対する要求事項）”が，この規格と並行して制定されることになっている。

2.4　JIS B 9960-31 の制定経緯　この規格（**JIS B 9960-31**）は，**IEC 60204-1** 第 3 版に基づくものであるが，**IEC 60204-1** 第 3 版に整合する **JIS** は存在しない（**JIS B 6015** は工業ミシンには適用できない）。そこでこの規格は，**IEC 60204-1** 第 3 版を親規格とし，これを工業ミシンに適用する場合の変更事項を規定する内容とした。

したがって，この規格を厳密に理解するには **IEC 60204-1** 第 3 版を参照しなければならない（第 3 版の英和対訳版は財団法人日本規格協会から発行されている）。しかしながら，**IEC 60204-1** の第 3 版と第 4 版（すなわち **JIS B 9960-1**）は共通部分が多いので，この規格の**附属書 1** に示す**関連規格対照表**によって **IEC 60204-1** 第 3 版と **JIS B 9960-1** の共通部分を理解すれば，**JIS B 9960-1** を参照することによってもこの規格の大要を把握することができる。

将来この規格を第 2 版に改定するときは，**JIS B 9960-1** を親規格にする内容にする予定である。

3.　審議中に問題となった事項

3.1　EMC に関する規定　原国際規格の EMC に関する要求事項が問題となった。**IEC 60204-31** 第 3 版においては，我が国の実情に照らすと必要以上に厳しい EMC 仕様が設定されている。すなわち，電磁放射の限度値に住宅地環境に対する規格値が設定され，イミュニティに対しては工場環境に対する限度値が設定されている。この規格は工業用ミシンに対する規格であるから，電磁放射の限度値には工業環境における限度値を適用するべきであるという意見が **JIS** 原案作成委員のなかで大勢を占めた。

JIS 原案作成委員会は **IEC**/TC44 国内委員会を通じて，**IEC** に対して原規格の CDV 投票段階，FDIS 投票段階において **IEC 60204-31** 原案に反対し，EMC 規格（**附属書 AA** の**表 AA.1**）の緩和を求めた。すなわち，電磁放射の限度値規格を住宅地環境用と工業地環境用の 2 本立てとし，使用環境に応じていずれかを

選択できるように規定の変更を求めた。しかしながら，投票の結果は反対少数となり，我が国の主張は反映されなかった。

JIS 原案の作成に当たり，**JIS** において EMC 規格を住宅地用，工業地用の 2 本立てにするかどうかが問題となったが，結論として **JIS** は **IEC** 規格に一致させることになった。ただし，参考規格値として**表 AA.1A** を用意した。**表 AA.1A** では，電磁放射の限度値が緩和されており，また，我が国における EMC 試験サイトの実情を考慮し，電磁放射の評価に 3 m 法，10 m 法による測定を用いてもよいこととした。**表 AA.1A** を適用する場合は工業地環境での使用を前提とした製品であることを，取扱説明書に明記する必要があるとの要求事項を添えた。**表 AA.1A** は，工業用ミシンの製造業者がその時の実情に応じて適用するかどうかを判断すべきものである。

3.2 sewing machine の訳語について **IEC 60204-31** では sewing machine, sewing unit, sewing system という用語が使われている。sewing machine は一般にはミシンと訳されるが，この規格で sewing machine は一般にミシンといわれるものではない。この規格では，sewing unit が一般にミシンと呼ばれるものを意味している。sewing machine は，sewing unit の一部でありミシン頭部のことである。しかしながら，この規格の **3.101** の**備考**では，sewing machine は以前 sewing machine head と呼ばれていたものだと説明している。すなわち，原国際規格ではミシン頭部という用語を避けているのである。

sewing machine の訳語として，縫製機械頭部，縫製ヘッドなどの案があり，委員の間で議論となったが，結論として次の訳語を採用した。この **JIS** でいう縫製機械は，ミシン頭部のことである。

sewing machine：縫製機械

sewing unit：縫製ユニット

sewing system：縫製システム

4. 原案作成委員会の構成 原案作成委員会の構成表を，次に示す。

JIS B 9960-31 原案作成委員会構成表

	氏名	所属
(委員長)	関 口 隆	横浜国立大学
(委員)	井 上 洋 一	ビューローベリタス
	竹 内 時 男	社団法人日本印刷産業機械工業会
	大 槻 文 芳	社団法人日本工作機械工業会
	小 森 雅 弘	社団法人日本端圧工業会
	赤 嶺 淳 一	社団法人日本電機工業会
	川 島 英 治	社団法人日本電気制御機器工業会
	佐々木 孝 雄	社団法人日本縫製機械工業会
	佐 藤 公 治	社団法人日本ロボット工業会
	西 條 広 一	オークマ株式会社
	渡 辺 昭 一	オムロン株式会社
	十 川 修 一	川崎重工業株式会社
	上湯瀬 広	株式会社キトー

		稲富 隆夫	コマツ産機株式会社
		坂井 正善	日本信号株式会社
		平沼 栄浩	布目電機株式会社
		竹原 操平	株式会社ダイフク
		羽田 健一	株式会社明電舎
		田村 文彦	株式会社安川電機
		石川 雅英	富士電機株式会社
		松波 敏昭	三菱電機株式会社
		浦沢 幸雄	大和電業株式会社
		川井 健司	株式会社山武
		穐山 貞治	経済産業省産業技術環境局標準課
		芦田 暁	経済産業省産業技術環境局標準課
		森戸 和美	厚生労働省労働基準局
(オブザーバー)		大川 龍郎	経済産業省製造産業局産業機械課
		鬼束 忠人	経済産業省産業技術環境局基準認証ユニット
		山村 修蔵	財団法人日本規格協会技術部
(事務局)		水島 宣弘	社団法人日本機械工業連合会
		山崎 浩	社団法人日本機械工業連合会
		須藤 次男	社団法人日本機械工業連合会
(主査)	○	佐々木 孝雄	社団法人日本縫製機械工業会
(委員)	○	小室 恭二	ブラザー工業株式会社
	○	前田 明	JUKI 株式会社
	○	山崎 徹	ペガサスミシン製造株式会社
	○	倉田 博道	ヤマトミシン製造株式会社
(事務局)	○	須藤 次男	社団法人日本機械工業連合会

備考 ○印は，分科会委員を示す。

（文責　須藤 次男）

白　　紙

★内容についてのお問合せは，標準部標準調査課［FAX(03)3405-5541 TEL(03)5770-1573］へご連絡ください。

★JIS 規格票の正誤票が発行された場合は，次の要領でご案内いたします。

(1) 当協会発行の月刊誌“標準化ジャーナル”に，正・誤の内容を掲載いたします。

(2) 原則として毎月第 3 火曜日に，“日経産業新聞”及び“日刊工業新聞”の JIS 発行の広告欄で，正誤票が発行された JIS 規格番号及び規格の名称をお知らせいたします。

なお，当協会の JIS 予約者の方には，予約されている部門で正誤票が発行された場合，自動的にお送りいたします。

★JIS 規格票のご注文は，普及事業部カスタマーサービス課［TEL(03)3583-8002 FAX(03)3583-0462］又は下記の当協会各支部におきましてもご注文を承っておりますので，お申込みください。

JIS B 9960-31（IEC 60204-31）

機械類の安全性－機械の電気装置－第 31 部：縫製機械，縫製ユニット及び縫製システムの安全性と EMC に対する要求事項

平成 16 年 4 月 1 日　第 1 刷発行

編集兼発行人　坂 倉 省 吾

発 行 所

財団法人 日 本 規 格 協 会

〒107-8440　東京都港区赤坂 4 丁目 1-24

札 幌 支 部　〒060-0003　札幌市中央区北 3 条西 3 丁目 1　札幌大同生命ビル内
TEL (011)261-0045　FAX (011)221-4020
振替：02760-7-4351

東 北 支 部　〒980-0811　仙台市青葉区一番町 2 丁目 5-22　GE エジソンビル仙台内
TEL (022)227-8336(代表)　FAX (022)266-0905
振替：02200-4-8166

名古屋支部　〒460-0008　名古屋市中区栄 2 丁目 6-1　白川ビル別館内
TEL (052)221-8316(代表)　FAX (052)203-4806
振替：00800-2-23283

関 西 支 部　〒541-0053　大阪市中央区本町 3 丁目 4-10　本町野村ビル内
TEL (06)6261-8086(代表)　FAX (06)6261-9114
振替：00910-2-2636

広 島 支 部　〒730-0011　広島市中区基町 5-44　広島商工会議所ビル内
TEL (082)221-7023,7035,7036　FAX (082)223-7568
振替：01340-9-9479

四 国 支 部　〒760-0023　高松市寿町 2 丁目 2-10　JPR 高松ビル内
TEL (087)821-7851　FAX (087)821-3261
振替：01680-2-3359

福 岡 支 部　〒812-0025　福岡市博多区店屋町 1-31　東京生命福岡ビル内
TEL (092)282-9080　FAX (092)282-9118
振替：01790-5-21632

Printed in Japan　DI/B

2010-01-15 SW

JAPANESE INDUSTRIAL STANDARD

Safety of machinery—Electrical equipment of machines—Part 31:Particular safety and EMC requirements for sewing machines, units and systems

JIS B 9960-31 : 2004

(IEC 60204-31 : 2001)

(JMF)

Established 2004-03-25

Investigated by

Japanese Industrial Standards Committee

Published by

Japanese Standards Association

定価 2,310 円（本体 2,200 円）

ICS 13.110; 61.080

Reference number：JIS B 9960-31:2004(J)